INVENTAIRE DE LA RECHERCHE AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS EN 1983-1984

Québec

85-3741/

Cette publication a été préparée par le Service de la statistique, Direction de la recherche, ministère des Transports, Place Hauteville, 700 boulevard Saint-Cyrille est, 23e étage, Québec, G1R 5H1.

Les questions ou commentaires s'y rapportant doivent être adressés à son auteur, monsieur Jean David, à l'adresse ci-haut mentionnée ou au numéro de téléphone (418) 643-6355.

L'édition et la diffusion de cette publication est assurée par la Direction des communications, ministère des Transports, Place Hauteville, 700 boulevard Saint-Cyrille est, 18e étage, Québec, G1R 5H1, numéro de téléphone (418) 643-6860.

Dépôt légal
3e trimestre 1984
Bibliothèque nationale du Québec

ISBN: 2-550-11408-6

TABLE DES MATIÈRES

Page

1. INTRODUCTION 5

2. FAITS SAILLANTS DES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE SUR LES RESSOURCES CONSACRÉES PAR LE MINISTÈRE DES TRANSPORTS AUX ACTIVITES DE RECHERCHE EN 1983-84 ET 1984-85 6

3. PROJETS DE RECHERCHE EN COURS AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS EN 1983-84 11

ANNEXES

1. Projets de recherche qui ont bénéficié en 1983-84 de subventions du Fonds F.C.A.C. (Bourses de recherche en transport pou· étudiants) 43

2. Principales définitions utilisées dans le relevé sur des ressources consacrées aux activités scientifiques et techniques au gouvernement du Québec en 1983-84 et 1984-85 49

1. INTRODUCTION

La création de la Direction de la recherche au ministère des Transports donne une dimension nouvelle à l'inventaire annuel de la recherche. En plus de servir de document d'information sur les activités ministérielles de R-DT, cet inventaire devrait constituer un outil fondamental de coordination pour le programme interne de recherche du Ministère.

La méthodologie utilisée pour l'inventaire 1983-84 est rigoureusement identique à celle de l'an dernier: les résultats des deux inventaires sont donc statistiquement comparables.

L'inventaire des projets de recherche en cours en 1983-84 a été réalisé en même temps que le "Relevé des ressources humaines et financières consacrées aux activités scientifiques et techniques au gouvernement du Québec pour 1983-84 et 1984-85" effectué à chaque année pour le compte du ministère de la Science et de la Technologie.

L'inventaire se divise en deux parties: d'abord, un tableau d'ensemble des ressources consacrées à la recherche par le ministère des Transports en 1983-84 et des prévisions pour 1984-85 et, ensuite, une série de fiches descriptives pour chacun des projets en cours en 1983-84.

En annexe apparaissent successivement une liste des projets de recherche qui ont bénéficié en 1983-84 de subventions du Fonds F.C.A.C. (Bourses de recherche en transport) ainsi que les principales définitions utilisées dans le relevé des ressources consacrées aux activités scientifiques et techniques au gouvernement du Québec en 1984 et 1985.

2. FAITS SAILLANTS DES RÉSULTATS DE L'ENQUÊTE SUR LES RESSOURCES CONSACRÉES PAR LE MINISTÈRE DES TRANSPORTS AUX ACTIVITÉS DE RECHERCHE EN 1983-84 ET 1984-85

Les résultats présentés dans cette section sont tirés de l'enquête effectuée pour le compte du ministère de la Science et de la Technologie à l'automne 1983. Les données pour 1983-84 sont basées sur les dépenses réelles pour la partie écoulée de l'exercice 1983-84, complétées par une estimation pour la fin de l'exercice, alors que celles pour 1984-85 sont des prévisions.

Le tableau 1 nous révèle que le Ministère a consacré 2 974 600 $ à la recherche en 1983-84 comparativement à 2 648 000 $ en 1982-83, soit une augmentation de 9%. La recherche en sciences de la nature et génie représentait 1 717 600 $, soit 59,5% du montant total, tandis que les dépenses pour la recherche en sciences de l'homme étaient de 1 169 500 $ ou 40,5% du total. Si on considère le caractère intra ou extra-muros des activités de recherche, 2 013 800 $ ont été consacrés (total du tableau 2) pour la recherche intra-muros, c'est-à-dire 70% du total, et 960 800 $ (total du tableau 3) pour les dépenses extra-muros, ce qui équivaut à 30% du total des dépenses.

D'après le tableau 2, les ressources humaines consacrées à la recherche intra-muros représentaient au total l'équivalent de 53,4 personnes-années dont 54% en sciences de l'homme vs 46% en sciences de la nature et génie. Des 2 013 800 $ consacrés à la recherche intra-muros, 58% (1 166 100 $)

l'ont été en sciences de l'homme et 42% (847 700 $) en sciences de la nature et génie. Notons une légère augmentation de l'importance des ressources accordées en 1983-84 en sciences de l'homme comparativement à 1982-83.

En ce qui concerne la recherche extra-muros, le tableau 3 nous indique que le Ministère a accordé en 1983-84 pour 873 300 $ de contrats et subventions, soit une diminution de 7% par rapport à 1982-83, dont l'administration a nécessité des ressources humaines équivalentes à 3,1 personnes-années.

Les prévisions établies pour 1984-85 laissent entrevoir une diminution des ressources consacrées à la recherche par le Ministère, par rapport à 1983-84 à environ 2 600 000 $ en 1984-85. Rappelons que les prévisions pour 1983-84 de l'exercice 1982-83 prévoyaient des ressources de l'ordre de 2 100 000 $ consacrées à la recherche et qu'elles se sont avérées trop conservatrices. La diminution prévue pour 1984-85 se ferait surtout sentir au niveau de la recherche extra-muros dont la valeur s'établirait aux environs de 300 000 $ comparativement à 960 800 $ en 1983-84, dû principalement au terme de la subvention accordée à Bombardier.

1. TOTAL DES RESSOURCES FINANCIÈRES CONSACRÉES A LA RECHERCHE PAR LE MINISTÈRE EN 1983-84 ET PRÉVISIONS POUR 1984-85 ('000 $)

	Sciences de la nature et génie		Sciences de l'homme		Total	
	1983-84	1984-85	1983-84	1984-85	1983-84	1984-85
Traitements	702,2	655,1	1 010,5	1 196,8	1 712,7	1 851,9
Autres dépenses de fonctionnement	166,8	162,8	152,1	267,3	318,9	430,1
Achats de services (contrats)	869,9	184,8	3,4	88,0	873,3	272,8
Dépenses en capital	66,2	55,3	3,5	3,5	69,7	58,8
Dépenses de transfert (subventions)	-	-	-	-	-	-
Total	1 805,1	1 058,0	1 169,5	1 555,6	2 974,6	2 613,6

2. RESSOURCES CONSACRÉES A LA RECHERCHE INTRA-MUROS PAR LE MINISTÈRE EN 1983-84 ET PRÉVISIONS POUR 1984-85

	Sciences de la nature et génie		Sciences de l'homme		Total	
	1983-84	1984-85	1983-84	1984-85	1983-84	1984-85
RESSOURCES HUMAINES (personnes-années)						
Temps complet	19,6	18,4	26,1	31,8	45,7	50,2
Temps partiel	5,2	6,4	2,5	2,2	7,7	8,6
TOTAL	24,8	24,8	28,6	34,0	53,4	58,8
RESSOURCES FINANCIÈRES ('000$)						
Traitements	653,6	623,3	1 010,5	1 196,8	1 664,1	1 820,1
Autres dépenses de fonctionnement	127,9	154,1	152,1	267,3	280,0	421,4
Dépenses de capital	66,2	55,3	3,5	3,5	69,7	58,8
TOTAL	847,7	832,7	1 166,1	1 467,6	2 013,8	2 300,3

3. RESSOURCES CONSACRÉES A LA RECHERCHE EXTRA-MUROS PAR LE MINISTÈRE EN 1983-84 ET PRÉVISIONS POUR 1984-85

	Sciences de la nature et génie		Sciences de l'homme		Total	
	1983-84	1984-85	1983-84	1984-85	1983-84	1984-85
A. Achats de services ('000$) (contrats)						
- Institutions d'enseignement post-secondaire	180,2	131,6	-	-	180,2	131,6
- Entreprises	689,7	53,2	-	5,0	689,7	58,2
- Établissements publics	-	-	3,4	83,0	3,4	83,0
- Autres	-	-	-	-	-	-
Sous-Total (A)	869,9	184,8	3,4	88,0	873,3	272,8
B. Dépenses de transfert ('000$) (Subventions)						
- Institutions d'enseignement post-secondaire	-	-	-	-	-	-
- Entreprises	-	-	-	-	-	-
- Établissements publics	-	-	-	-	-	-
- Autres	-	-	-	-	-	-
Sous-total (B)	-	-	-	-	-	-
TOTAL (A + B)	869,9	184,8	3,4	88,0	873,3	272,8
C. Ressources internes consacrées à l'administration des contrats et subventions						
- Ressources humaines (personnes-années)	3,1	2,6	-	-	3,1	2,6
- Ressources financières ('000 $):						
. Traitements	48,6	31,8	-	-	48,6	31,8
. Autres dépenses de fonctionnement	38,9	8,7	-	-	38,9	8,7
Sous-total (C)	87,5	40,5	-	-	87,5	40,5
TOTAL DES RESSOURCES FINANCIÈRES POUR LA RECHERCHE EXTRA-MUROS (A + B + C)	957,4	225,3	3,4	88,0	960,8	313,3

3. PROJETS DE RECHERCHE EN COURS AU MINISTÈRE DES TRANSPORTS EN 1983-84

Cette section contient une brève description de chacun des projets de recherche intra-muros et extra-muros en cours durant l'exercice 1983-84.

Le lecteur notera que les ressources humaines et financières indiquées pour chaque projet sont une estimation globale pour toute la durée du projet et doivent, par conséquent, être distinguées des résultats pour les exercices 1983-84 et 1984-85 présentés dans la section précédente.

Il est possible que certains rapports issus de ces projets de recherche ne soient pas rendus publics.

1
Méthode Rouen modifiée pour l'extraction du bitume

Procéder à des essais en laboratoire pour la mise au point d'une méthode plus rapide et plus précise dans la détermination de la teneur en bitume des mélanges bitumineux.

Responsable: Richard Langlois
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateurs: J.-C. Moreux
Pierre Zaikoff

Utilisateurs éventuels:
Recherche et Contrôle, Opérations

Début du projet: Avril 1982
Fin du projet: 1983

Budget: 34 414 $

Personnes-années: 1,6
(au Ministère)

2
Nouvelle méthode pour déterminer la densité maximale dans les mélanges bitumineux

Procéder à des essais en laboratoire en vue de mettre au point une nouvelle méthode déterminant la densité maximale des mélanges bitumineux.

Responsable: Richard Langlois
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateur: J.-C. Moreux

Début du projet: 1980
Fin du projet: 1983

Budget: 26 058 $

Personnes-années: 0,9
(au Ministère)

3
Recyclage des bétons bitumineux

Étude des proportions d'apport en liants, en agrégats ou en agents rajeunissants dans un pavage à recycler. Étude des caractéristiques ou propriétés de ce nouveau pavage et des constituants. Étude des avantages du procédé de recyclage.

Responsable: Richard Langlois
Direction: Recherche et Contrôle

Utilisateurs éventuels:
Génie et Opérations

Début du projet: Avril 1978
Fin du projet: Octobre 1986

Budget: 134 343 $

Personnes-années: 2,6
(au Ministère)

4
Utilisation du caoutchouc dans les mélanges bitumineux

Étudier les caractéristiques des mélanges bitumineux additionnés de caoutchouc et leurs comportements. Établir une méthode d'analyse pour déterminer la teneur en caoutchouc dans les liants récupérés par l'extraction des mélanges bitumineux caoutchoutés.

Responsable: Richard Langlois
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateurs: Yvan Lavoie
Jacques Boudreault

Utilisateurs éventuels:
Génie et Opérations

Début du projet: Décembre 1978
Fin du projet: Octobre 1985

Budget: 29 600 $

Personnes-années: 0,5
(au Ministère)

5
Effets des joints sciés dans un revêtement bitumineux

Évaluer la performance des joints sciés sur une section de l'autoroute 20 à Cacouna, par comparaison aux sections voisines.

Responsable: Richard Langlois
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateur: Valère Caron

Utilisateurs éventuels:
Génie et Opérations

Début du projet: Mai 1973
Fin du projet: Octobre 1984

Budget: 5 400 $

Personnes-années: 0,1
(au Ministère)

6
Obturation des fissures dans les pavages

Évaluer les diverses approches utilisées dans l'entretien des pavages dans le but d'identifier les matériaux et les conditions de mise en place les plus efficaces.

Responsable: Guy Fréchette
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateurs: Richard Langlois
Daniel Vézina

Utilisateurs éventuels:
Conservation des chaussées,
Directions régionales

Début du projet:
Fin du projet:

Budget: 67 760 $

Personnes-années: 0,6
(au Ministère)

7
Évaluation de l'adhésivité des liants bitumineux pour traitement de surface

Évaluer les propriétés physiques et physico-chimiques de différents types de liants et leur adhérence à différents granulats.

Responsable: Jacques Boudreault
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateurs: Edgar Morin

Utilisateurs éventuels:
Génie et Opérations

Début du projet:
Fin du projet:

Budget: 28 785 $

Personnes-années: 1,1
(au Ministère)

8
Mesures de caractéristiques du pavage du pont Pierre-Laporte et des granulats de ce pavage

Mesures de l'orniérage du pavage du Pont Pierre-Laporte. Prélèvement de carottes et mesures de caractéristiques de granulats dans ces carottes.

Responsable: Guy Dallaire
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateurs: Richard Langlois
Viateur Blanchette

Utilisateurs éventuels:
Sols et chaussées,
Régions et districts

Début du projet: Octobre 1983
Fin du projet: Octobre 1986

Budget: 3 328 $

Personnes-années: 0,13
(au Ministère)

9
Granulométrie ouverte dans la fondation inférieure

Vérifier le comportement et la capacité portante d'une route, dont la fondation inférieure est constituée de matériaux à granulométrie ouverte, pour diminuer l'effet du gel et la rétention d'eau.

Responsable: Guy Dallaire
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateurs: Pierre Langlois
Denis Rancourt, stagiaire
Centre régional de Montréal
Sols et Chaussées

Utilisateurs éventuels:
Sols et Chaussées, Directions régionales et Construction

Début du projet: Mai 1982
Fin du projet: Juillet 1983

Budget: 57 082 $

Personnes-années: 1,1
(au Ministère)

10
Étude sur les agrégats de calcaires du Québec

Étude sur les différentes classifications et qualités d'agrégats calcaires. A partir des travaux d'essais réguliers, effectuer des compilations de résultats. Analyser statistiquement ces résultats.

Responsable: Guy Dallaire
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateurs: Gérard Moreau
Marcel Brais
Georges Lauzier

Utilisateurs éventuels:
Centres régionaux,
Sols et Chaussées

Début du projet: Avril 1982
Fin du projet: Octobre 1984

Budget: 90 666 $

Personnes-années: 4,1
(au Ministère)

11
Évaluation du rapport E/C d'un béton durci par porosimétrie au mercure

Effectuer, sur un béton durci dont on connaît avec précision la teneur en air et le rapport E/C, la détermination du rapport E/C. Effectuer des mesures sur des échantillons de béton prélevés sur des structures en bon état et en mauvais état.

Responsable: Guy Fréchette
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateur: Daniel Vézina

Utilisateurs éventuels:
Recherche et Contrôle

Début du projet:
Fin du projet:

Budget: 17 060 $

Personnes-années: 0,3
(au Ministère)

12
Calibration MAVI

A l'aide de matériau granitique, déterminer une méthode pour vérifier l'énergie de compaction des matériaux vibrants.

Responsable: Pierre Langlois
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateurs: Centres régionaux

Utilisateurs éventuels:
Centres régionaux

Début du projet: Mai 1983
Fin du projet: Avril 1984

Budget: 1 245 $

Personnes-années: 0,05
(au Ministère)

13
Bleu méthylène

Corrélation entre les essais au bleu et les essais conventionnels en géotechnique.

Responsable: Pierre Langlois
Direction: Recherche et Contrôle
Collaborateurs: Stagiaires de l'Université de Sherbrooke

Utilisateurs éventuels:
Sols et Chaussées,
Centres régionaux

Début du projet: Octobre 1982
Fin du projet: Décembre 1984

Budget: 7 520 $

Personnes-années: 0,3
(au Ministère)

14
Étude du CRIQ sur la formation de brume sur l'autoroute Dufferin-Montmorency

Effectuer une étude préliminaire de diverses alternatives applicables à la solution du problème des bancs de brume sur l'autoroute Dufferin-Montmorency et à la recommandation d'une solution au Ministère.

Responsable: Marcel Huard
Direction: Tracés et Projets
Collaborateurs: Jean-Réal LaHaye
Marcel Bouchard

Utilisateurs éventuels:
Recherche et Contrôle,
Tracés et Projets

Début du projet: Septembre 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 18 000 $

Personnes-années: 0,18
(au Ministère)

15
Stabilisation d'accotements

Faire l'essai d'émulsions de bitume pour stabiliser les accotements routiers; ces nouveaux produits seront analysés quant à leur capacité à diminuer l'érosion.

Responsable: Pierre Boucher
Direction: Entretien
Collaborateur: Jean Boudreault

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Août 1983
Fin du projet: Décembre 1984

Budget: 65 100 $

Personnes-années: 0,35
(au Ministère)

16
Liant d'accrochage SS-1

Utilisation du liant d'accrochage SS-1 au lieu des produits conventionnels RS-1 ou RC-30; étude d'efficacité et de rentabilité.

Responsable: Michel Guimont
Direction: Entretien

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Août 1983
Fin du projet: Janvier 1984

Budget: 4 500 $

Personnes-années: 0,1
(au Ministère)

17
Scarification à chaud

Corriger un pavage existant par scarification à chaud; l'étude déterminera l'utilité du procédé par rapport aux méthodes conventionnelles de correction.

Responsable: Michel Guimont
Direction: Entretien
Collaborateurs: Normand Bilodeau
Gilles Desrochers

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Juin 1983
Fin du projet: Janvier 1984

Budget: 85 500 $

Personnes-années: 0,3
(au Ministère)

18
Enrobé à froid pour utilisation d'hiver

Faire l'essai de deux (2) granulomètres et de trois (3) liants d'enrobage.

Responsable: Pierre Mercier
Direction: Entretien

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet:
Fin du projet:

Budget: 4 800 $

Personnes-années: 0,1
(au Ministère)

19
Scellement de fissures

Faire l'essai sur route de différents produits bouche-fissures et des méthodes d'application.

Responsable: Pierre Mercier
Direction: Entretien

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Janvier 1983
Fin du projet: Décembre 1984

Budget: 6 000 $

Personnes-années: 0,1
(au Ministère)

20
Traitement de surface aux émulsions polymériques

Utilisation de trois émulsions polymériques comme liants pour traitement de surface double et comparaison avec les liants conventionnels. Ces nouvelles émulsions ont une meilleure durabilité et seraient tout indiquées pour des routes à grande circulation (plus de 2 500 jma).

Responsable: Pierre Mercier
Direction: Entretien
Collaborateurs: José Michaud
Rémi Dumais

Collaborateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Juin 1983
Fin du projet: Août 1984

Budget: 129 600 $

Personnes-années: 0,3
(au Ministère)

21
Traitement de surface au bitume polymérique

Utilisation d'un bitume polymérique à chaud comme liant pour traitement de surface. Le but du projet effectué sur autoroute est de déterminer la rentabilité et la durabilité de ce nouveau produit et des méthodes d'application.

Responsable: Pierre Mercier
Direction: Entretien
Collaborateurs: Gilles Plouffe
Jean-Louis Bossé

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Juin 1983
Fin du projet: Août 1984

Budget: 73 700 $

Personnes-années: 0,3
(au Ministère)

22
Essai du produit abat-poussière BD-500

Essai comparatif des produits abat-poussière BD-500 de la compagnie Bitumar et chlorure de calcium.

Responsable: Gérard Nolin
Direction: Entretien
Collaborateurs: District de Shawinigan

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Mai 1983
Fin du projet: Octobre 1983

Budget: 50 000 $

Personnes-années: 1,0
(au Ministère)

23
Inventaire des infrastructures de transport

Élaboration et mise en place d'un système de cueillette de données d'inventaire basé sur les chaînages et références et ayant comme objectif de fournir des informations techniques par l'ensemble de la gestion de l'entretien.

Responsable: Henri Desmeules
Direction: Entretien
Collaborateurs: Claude Côté
Michèle Lemieux
Paul-André Ouellet

Collaborateurs éventuels:
Entretien et Systèmes de gestion

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Octobre 1984

Budget: 40 000 $

Personnes-années: 1,0
(au Ministère)

24
Simulation de tempête de neige à Saint-Simon

Étudier l'enneigement du viaduc de Saint-Simon dépendant de la direction des vents.

Responsable: Alain Labonté
Direction: Entretien
Collaborateur: Richard Boivin

Utilisateurs éventuels:
Service d'entretien d'hiver

Début du projet: Juin 1983
Fin du projet: Novembre 1983

Budget: 40 000 $

Personnes-années: 1,0
(au Ministère)

25
Gaz propane

Expérimentation de véhicules au propane.

Responsable: Alain Vallières
Direction: Opérations
Collaborateurs: Normand Bolduc
Pierre Dorval

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Janvier 1982
Fin du projet: Février 1987

Budget: 40 000 $

Personnes-années: 0,5
(au Ministère)

26
Accessoires légers de déneigement

Étudier la possibilité de monter des accessoires légers de déneigement (sens unique et aile de côté) sur camion diésel 34 000 livres (avec essieu avant de 12 000). Sens unique en acier et ténélène. Aile de côté en acier seulement.

Responsable: Alain Vallières
Direction: Opérations
Collaborateur: Raymond Verville

Utilisateurs éventuels:
Entretien et
Service entretien d'hiver

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 20 000 $

Personnes-années: 0,2
(au Ministère)

27
Signalisation des véhicules de déneigement

Rendre les véhicules de déneigement (chasse-neige) plus visibles.

Responsable: Alain Vallières
Direction: Opérations
Collaborateur: Raymond Verville

Utilisateurs éventuels:
Signalisation et
Entretien d'hiver

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 3 500 $

Personnes-années: 0,1
(au Ministère)

28
Déflecteurs d'air sur camion fourgon

Déterminer s'il est rentable d'installer des déflecteurs d'air sur les véhicules du Ministère.

Responsable: Alain Vallières
Direction: Opérations
Collaborateur: Daniel Lefebvre

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Mai 1983
Fin du projet: Août 1983

Budget: 4 000 $

Personnes-années: 0,15
(au Ministère)

29
Gaz naturel comprimé (GNC)

Expérimentation des véhicules actionnés au GNC

Responsable: Alain Vallières
Direction: Opérations
Collaborateurs: Normand Bolduc
Pierre Dorval

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Avril 1984
Fin du projet: Octobre 1984

Budget: 12 000 $

Personnes-années: 0,15
(au Ministère)

30
Temps requis pour le comptage manuel

Déterminer le temps requis pour effectuer les divers types de comptage manuel et évaluer les possibilités de réduire le temps requis pour certaines études: - 85% des comptages manuels sont présentement de 12 heures; - effectuer une analyse de corrélations susceptibles d'exister entre les différentes heures de comptage selon le genre d'étude effectuée; - analyser l'hypothèse d'une réduction portant de 12 à 6 le nombre d'heures de comptage requis.

Responsable: Michel Lessard
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: Marcel Tremblay
Robert Frenette

Utilisateurs éventuels:
Génie, Planification et
Développement, Opérations

Début du projet: Janvier 1982
Fin du projet: Juin 1984

Budget: 5 000 $

Personnes-années: 0,3
(au Ministère)

31
Équipements pour comptage

Augmenter la performance et la fiabilité de l'équipement de comptage et uniformiser le comptage avec appareil: - identification des problèmes techniques associés aux appareils de comptage que nous utilisons actuellement; - étudier les possibilités de réduire le nombre d'étapes dans le processus actuel de cueillette et de traitement de données; - effectuer les recommandations nécessaires quant à l'orientation à prendre au niveau de l'achat de nouveaux équipements ou du remplacement des équipements actuels.

Responsable: Marc Robert
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: André Bergeron
Robert Frenette
Paul Dignard

Utilisateurs éventuels:
Génie

Début du projet: Avril 1982
Fin du projet: Octobre 1984

Budget: 14 750 $

Personnes-années: 0,25
(au Ministère)

32
Relevés géométriques

Se doter de moyens précis et à grand rendement pour effectuer les relevés géométriques du réseau routier en revoyant le système associé à la photo-inventaire et en évaluant les autres systèmes disponibles sur le marché. Faire les essais des équipements qui auront été développés ou obtenus.

Responsable: Marc Robert
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: Marcel Tremblay
André Bergeron
Michel Lessard
Gérard Tessier

Utilisateurs éventuels:
Génie et Opérations

Début du projet: Août 1982
Fin du projet: Octobre 1984

Budget: 30 000 $

Personnes-années: 1,0
(au Ministère)

33
Pesée dynamique des véhicules lourds (2e)

A l'aide d'équipements pour la pesée dynamique des véhicules, effectuer les recherches nécessaires en vue d'obtenir les caractéristiques du trafic lourd circulant à certains points du réseau et voir les possibilités d'utiliser ce type d'équipements pour la pré-sélection des véhicules lourds à certains postes de pesée.

Responsable: Marc Robert
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: André Bergeron
Rock Bergeron
Clément Roy
Gérard Tessier

Utilisateurs éventuels:
Génie, Opérations,
Transport routier des marchandises,
Service de l'inspection

Début du projet: Novembre 1983
Fin du projet: Août 1985

Budget: 280 000 $

Personnes-années: 2,0
(au Ministère)

34
Rôle de la nature du sol sur son comportement à la stabilisation à la chaux et ses dérivés

Évaluer les interrelations entre la nature du sol et son comportement en présence de produits stabilisants tels que la chaux, et d'autres additifs semblables tels que la chaux agricole.

Responsable: Pierre DeMontigny
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: Luc Tanguay
Guy Dallaire

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Juillet 1983
Fin du projet: Décembre 1983

Budget: 69 650 $

Personnes-années: 2,7
(au Ministère)

35
Comportement dans le temps de divers modes de réfection de chaussées

Comparer entre eux, notamment au point du vue fissuration et qualité de roulement, les comportements dans le temps des modes de réfection les mieux connus à savoir: la couche d'usure, le recouvrement bicouche comprenant une couche de base à la pierre et la "sandwich" avec couche granulaire intermédiaire de diverses épaisseurs.

Responsable: Pierre DeMontigny
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: Georges Légaré
Gaston Larose

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet:
Fin du projet: Indéterminé

Budget: 24 000 $

Personnes-années: 0,9
(au Ministère)

36
Étude de comportement de la route 20 entre Charny et Rivière-du-Loup

Les granulats qui avaient été utilisés au niveau des couches-fondation lors de la construction de la route 20 variaient considérablement d'un contrat à l'autre. La présente étude vise à déterminer l'effet de ces variations (densité, granulométrie, perméabilité, etc.) sur le comportement à long terme de la chaussée.

Responsable: Pierre DeMontigny
Direction: Expertises et Normes
Collaborateur: Gaston Larose

Utilisateurs éventuels:
Opérations et
Laboratoire central

Début du projet: Septembre 1982
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 20 000 $

Personnes-années: 0,35
(au Ministère)

37
Influence de la texture d'un pavage de la nature de l'agrégat et du trafic cumulatif sur le niveau d'adhérence

Cerner les causes de la diminution de l'adhérence avec une augmentation de la température, de même qu'à préciser la relation entre la nature de l'agrégat et le trafic cumulé versus l'évaluation de l'adhérence dans le temps.

Responsable: Gaston Larose
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: Employé occasionnel
ou stagiaire

Utilisateurs éventuels:
Régions et districts

Début du projet: Juin 1981
Fin du projet: Décembre 1983

Budget: 12 500 $

Personnes-années: 0,8
(au Ministère)

38
Étude d'évaluation du renforcement admissible pour la réfection d'une chaussée selon les valeurs Dynaflect

Continuation d'une étude exécutée en 1981 pour établir une corrélation entre la poutre Benkelman et le Dynaflect.

Responsable: Jean-Pierre Leroux
Direction: Expertises et Normes

Utilisateurs éventuels:
Expertises et Normes

Début du projet: Mai 1984
Fin du projet: Décembre 1984

Budget: 8 000 $

Personnes-années: 0,5
(au Ministère)

39
Pressions interstitielles créées par le fonçage des pieux dans l'argile

Les fondations d'un pilier d'un pont sur l'autoroute 40 ont été instrumentées afin de mesurer l'intensité et la distribution des pressions interstitielles créées par le fonçage des pieux.

Responsable: Luc Tanguay
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: Daniel Paré
Gilles Grondin

Utilisateurs éventuels:
Sols et Chaussées

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 8 000 $

Personnes-années: 0,1
(au Ministère)

40
Programme de recherche sur les pieux friction

Étudier l'évolution de la capacité portante de pieux friction dans l'argile, en fonction du temps et lorsque soumis au rebattage.

Responsable: Daniel Paré
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: Luc Tanguay
Gilles Grondin

Utilisateurs éventuels:
Sols et Chaussées,
Ouvrages d'art

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 1 500 $

Personnes-années: 0,05
(au Ministère)

41
Étude de l'évolution du "Cu" en fonction de la consolidation

Le programme consiste à étudier l'accroissement de la résistance au cisaillement sous des remblais anciens construits sur argile molle.

Responsable: Daniel Paré
Direction: Expertises et Normes
Collaborateurs: Luc Tanguay
Gilles Grondin

Utilisateurs éventuels:
Sols et Chaussées

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 5 000 $

Personnes-années: 0,1
(au Ministère)

42
Essai de cisaillement de roc à Gros-Morne

Déterminer la résistance au cisaillement de roc afin de dimensionner la longueur des emboîtures nécessaires des profilés d'acier qui soutiendront le mur de soutènement au-dessus duquel la route 132 est construite.

Responsable: Jean-Marie Mathieu
Direction: Expertises et Normes
Collaborateur: Jean Cadoret

Utilisateurs éventuels:
Direction des ponts
Ouvrages d'art

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 10 000 $

Personnes-années: 0,05
(au Ministère)

43
Étude de glissement dans le roc

Étude et suivi d'un glissement d'une masse de roc de plus de 100 000 tonnes dans le flanc ouest de la Baie de Mont Saint-Pierre en Gaspésie. L'instrumentation du site se fait conjointement avec le CRM via l'ingénieur Jean-Pierre Desrosiers.

Responsable: André Drolet
Direction: Expertises et Normes

Utilisateurs éventuels:
Expertises et Normes
Région 01

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 1 900 $

Personnes-années: 0,05
(au Ministère)

44
Emploi de schiste en construction routière

Inventorier les tronçons de routes ou de rues où l'on a fait usage de schistes à divers niveaux de la chaussée. Évaluer, dans la mesure du possible, leurs comportements en fonction de leur mode d'emploi (enrobé ou non) du niveau qu'ils occupent dans la chaussée, du trafic et des caractéristiques du schiste lui-même. Poser quelques jalons d'une politique à suivre dans le futur ou d'un programme de recherche à entreprendre.

Responsable: Guy Doré
Direction: Expertises et Normes

Utilisateurs éventuels:
Opérations (Région 6-2)
Recherche et Contrôle

Début du projet: Octobre 1981
Fin du projet: Indéterminée

Budget: 25 500 $

Personnes-années: 1,0
(au Ministère)

45
Consolidation d'un dépôt d'argile

Construction d'un remblai d'essai afin de vérifier si les paramètres de perméabilité et de compressibilité mesurés en laboratoire et sur le terrain peuvent être utilisés pour déterminer la consolidation.

Responsable: Luc Tanguay
Direction: Expertises et Normes

Utilisateurs éventuels:
Sols et Chaussées

Début du projet: Octobre 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 19 012,50 $

Personnes-années: 0,5
(au ministère)

46
Recherche sur les effets des sels déglaçants sur l'aquifère de Trois-Rivières Ouest

Étude hydrogéologique en vue de déterminer l'épandage des sels déglaçants sur l'autoroute 55 versus les puits d'alimentation en eau potable de la municipalité de Trois-Rivières Ouest. Étude réalisée à contrat par le département de géologie de l'Université Laval avec l'appui technique du Service des sols et chaussées du Ministère (Division géotechnique).

Responsable: André Drolet
Direction: Expertises et Normes
Collaborateur: Nosher Sorial

Utilisateurs éventuels:
Expertises et Normes,
Région 04, District 43,
Opérations

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 23 150 $

Personnes-années: 1,0
(au ministère)

47
Recherche sur la structure du camionnage au Québec

Analyser la dynamique de l'industrie du camionnage au Québec, en étudiant la relation entre la taille de l'entreprise et son taux de croissance.

Responsable: André Leclerc
Direction: Programmation
Collaborateurs: Statistique
Transport terrestre des personnes
Systèmes de gestion

Utilisateurs éventuels:
Programmation, Transport terrestre des marchandises

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Septembre 1983

Budget: 32 000 $

Personnes-années: 0,75
(au Ministère)

48
Programmation multipériode

Une approche pragmatique pour la programmation multipériode, sous contrainte budgétaire, des projets routiers de réhabilitation structurale.

Responsable: Michalis Pehlivanidis
Direction: Programmation
Collaborateur: Mario Béland

Utilisateurs éventuels:
Programmation, Recherche
Entretien, Directions régionales

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Décembre 1984

Budget: 70 000 $

Personnes-années: 1,6
(au Ministère)

49
Courbe de dégradation du réseau routier (KR)

Déterminer la relation qui existe entre la profilométrie et la déflexion des routes. Déterminer l'influence d'une intervention sur cette relation et finalement évaluer le meilleur temps pour faire une intervention.

Responsable: Michalis Pehlivanidis
Direction: Programmation
Collaborateurs: Yves Lessard
Gérard Tessier

Utilisateurs éventuels:
Programmation,
Direction générale Opérations

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Décembre 1984

Budget: 55 000 $

Personnes-années: 1,4
(au Ministère)

50
Recherche sur les déplacements domicile-travail

Dégager et définir les principales caractéristiques de trois modes de déplacement (conduite seul, covoiturage et transport en commun). Trois variables utilisées: éléments de transport, caractéristiques de perception et d'attitude, données socio-économiques.

Responsables: Claude R. Deschênes
Michel Thivierge
Direction: Recherche
Collaborateurs: Jean David
Michel Vanier
Germain Arès

Utilisateurs éventuels:
Transport terrestre des personnes

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 40 000 $

Personnes-années: 1,0
(au Ministère)

51
Impact de la réglementation sur le transport interurbain des passagers par autocar au Québec

Étudier l'impact de la réglementation sur le transport par autocar au Québec; évaluer la qualité du service offert et la tarification aux usagers; proposer, le cas échéant, de nouvelles avenues.

Responsables: Jean-Luc Labalette
Michel Thivierge
Direction: Recherche
Collaborateurs: Transport terrestre des personnes

Utilisateurs éventuels:
Transport terrestre des personnes

Début du projet: Avril 1983
Fin du projet: Décembre 1983

Budget: 35 000 $

Personnes-années: 0,75
(au Ministère)

52
Opportunité de raccorder le boulevard Jacques-Cartier à l'autoroute 10 projetée en déviation nord de Sherbrooke

En référence aux normes de la sécurité routière, de l'environnement, de l'urbanisme, de l'aménagement du territoire, évaluer la pertinence de raccorder le boulevard Jacques-Cartier, collectrice urbaine, à l'autoroute 10.

Responsable: Robert Matte
Direction: Recherche
Collaborateur: Lionel Arsenault, stagiaire

Utilisateurs éventuels:
Région 05, Tracés et Projets,
Programmation

Début du projet: Septembre 1983
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 28 500 $

Personnes-années: 0,75
(au Ministère)

53
Stratégies de développement du réseau routier de la rive sud-ouest de Montréal (entre Valleyfield et Brossard)

Évaluation du prolongement de cette autoroute en considérant l'économie locale et les échanges interindustriels, l'aménagement du territoire et les problèmes de transport sur le plan local et régional.

Responsables: Michel Trudel
Gilles Paré
Direction: Recherche
Collaborateurs: Serge Montagne
Léo Beauséjour
Philippe Barrette

Utilisateurs éventuels:
Transport terrestre des personnes, Programmation, Tracés et Projets, Région 6-2

Début du projet: Décembre 1982
Fin du projet: Mai 1983

Budget: 90 000 $

Personnes-années: 2,5
(au Ministère)

54
Choix et priorités d'implantation d'axes routiers dans l'agglomération de Hull, Gatineau et Aylmer

L'étude des termes de l'entente intervenue en 1972 et en 1978 entre la Commission de la capitale nationale (CCN) et le gouvernement du Québec concernant l'implantation de certains axes routiers sur le territoire québécois de la CCN. Évaluer la pertinence des axes routiers proposés et établir un ordre de réalisation prioritaire des axes retenus.

Responsables: Roland St-Amand
Robert Matte
Direction: Recherche
Collaborateurs: Philippe Barrette
Jean-Luc Labalette
François Groulx, stagiaire

Utilisateurs éventuels:
Région 07, Programmation, Tracés et Projets, Transport terrestre des personnes

Début du projet: Février 1982
Fin du projet: Juillet 1983

Budget: 100 500 $

Personnes-années: 2,7
(au Ministère)

55
Harmonisation des interventions du ministère des Transports à l'est de Havre-Saint-Pierre

Dans le prolongement de la mission Payne, analyse des interventions, en cours et projetées, dans le but de rationaliser et d'harmoniser les investissements consentis par le Ministère à l'est de Havre-Saint-Pierre et d'en établir les priorités d'implantation.

Responsables: Roland St-Amand
Gilbert St-Laurent
Direction: Recherche
Collaborateur: Benoit Villeneuve, stagiaire

Utilisateurs éventuels:
Région 03, Tracés et Projets, Programmation, Transport aérien, Transport maritime et fluvial

Début du projet: Août 1982
Fin du projet: Juin 1983

Budget: 55 000 $

Personnes-années: 1,2
(au Ministère)

56
Énoncé de politique administrative reliée aux emprises ferroviaires désaffectées

Étude de réaffectation, de conservation et de disposition ou aliénation d'emprises ferroviaires désaffectées acquises par le Ministère, en vertu du décret 626-80, en vue d'élaborer un énoncé de politique.

Responsable: Léo Beauséjour
Direction: Recherche
Collaborateurs: Gilles Paré
Lucien Forgues

Utilisateurs éventuels:
Acquisitions, Régions, Tracés et Projets, Transport terrestre des marchandises, Contentieux

Début du projet: Juin 1983
Fin du projet: Novembre 1983

Budget: 24 000 $

Personnes-années: 0,5
(au Ministère)

57
Évaluation comparative des projets de reconstruction ou de réparation du pont Nichol à East Angus

Étude socio-économique de l'option que le ministère devrait privilégier entre la reconstruction ou la réparation du pont Nichol permettant l'accès à la ville de East-Angus par la route 214.

Responsable: Gilles Paré
Direction: Recherche
Collaborateur: Jean-Luc Labalette

Utilisateurs éventuels:
Région 05, Structures, Programmation, Tracés et Projets, Entretien

Début du projet: Mars 1982
Fin du projet: Novembre 1983

Budget: 14 000 $

Personnes-années: 0,25
(au Ministère)

58
Développement d'un bogie prototype pour métro léger par Bombardier

Conception, ingénierie, fabrication et essais d'un bogie léger motorisé de type mécanosoudé, pour voiture de transport en commun de type SLR ou métro léger.

Responsable: Serge Montagne
Direction: Recherche

Utilisateurs éventuels:
Planification et Développement

Début du projet: Avril 1979
Fin du projet: Mars 1984

Budget: 660 000 $

Personnes-années: 0,5
(au Ministère)

59
Analyse de la performance des peintures pour le marquage des chaussées à l'aide de la densitométrie

Déterminer la durabilité des peintures pour le marquage des chaussées à l'aide de la densitométrie plutôt que par les évaluations d'observations.

Responsable: Jean David
Direction: Recherche
Collaborateur: Jean-Claude Hébert

Utilisateurs éventuels:
Laboratoire central
Service de la signalisation
Service de l'approvisionnement

Début du projet: Janvier 1984
Fin du projet: Janvier 1986

Budget: 20 000 $

Personnes-années: 0,4
(au Ministère)

60
Zonage aéroportuaire

Étude de la compétence législative en matière de zonage aéroportuaire à la lumière des récents jugements.

Responsable: Adolphe Bouvier
Direction: Transport aérien

Début du projet: 83-08-16
Fin du projet: 83-08-29

Budget: 2 190 $

Personnes-années: 0,06
(au Ministère)

ANNEXE 1

Projets de recherche qui ont bénéficié
en 1983-84 de subventions du Fonds F.C.A.C.

(Bourses de recherche en transport pour étudiants)

1
Étude coûts-bénéfices sur une éventuelle déréglementation de l'industrie du camionnage lors de la période de dégel.

Boursier:	Diplôme postulé:
David Beardsell	Maîtrise en économique Université Laval

Proposer une tarification des camions circulant en période de dégel compte tenu des dommages causés aux infrastructures.

2
Optimisation du temps utile des chauffeurs pour une compagnie de transport.

Boursier:	Diplôme postulé:
Stéphane Dumont	Maîtrise en sciences appliquées École polytechnique Montréal

Optimiser le temps utile des chauffeurs par rapport au temps payé par le biais de la recherche opérationnelle.

3
Le transport en commun dans une région à population dispersée: le cas de Rimouski.

Boursier:	Diplôme postulé:
Richard Favreau	Maîtrise en développement régional Université du Québec à Rimouski

Comprendre la relation entre le système d'échange et l'organisation spatiale dans la région de Rimouski. Proposer des scénarios de réseaux et des régies de transport en commun.

4
Étude de coopération intergouvernementale en transport en commun.

Boursier:	Diplôme postulé:
Luc Fortin	Maîtrise en science politique Université Carleton Ottawa

Examiner le rôle du pouvoir politique dans le secteur du transport en commun. Scruter l'intervention des divers niveaux de gouvernement dans la planification des transports publics dans trois villes: Toronto, Montréal et Vancouver.

5
Déterminer les propriétés physiques, mécaniques et techniques d'agrégats provenant de quelques carrières de la région de Québec.

Boursier:	Diplôme postulé:
Benoit Fournier	Maîtrise en sciences appliquées Université Laval

Identifier les causes du problème d'altérabilité précoce de certains de ces agrégats et à apporter les correctifs ou les recommandations qui s'imposent.

6
Problème de l'affectation du trafic d'équilibre avec demandes fixes ou variables.

Boursier:	Diplôme postulé:
Jacques Guélat	Maîtrise en sciences (recherche opérationnelle) Université de Montréal

L'étude porte sur les méthodes de résolution de ce problème classique, ces méthodes servant aussi à la résolution d'autres problèmes d'optimisation.

7
Comportement du conducteur.

Boursier:	Diplôme postulé:
Pierre Joly	Maîtrise en psychologie physiologique Université de Montréal

Utiliser une méthode de compétition interpersonnelle pour accroître le degré de motivation du conducteur. Étudier les réactions physiologiques, l'habileté sensori-motrice et les comportements de prise de panique. Contrôler le niveau de motivation de l'accomplissement.

8
Répartition modale de transport et méthodes d'affectation.

Boursier:	Diplôme postulé:
Richard Laferrière	Doctorat en économie des transports Université de Montréal

Étudier un modèle qui tiendrait compte de la répartition modale de transport et des méthodes d'affectation.

9
Histoire du transport en commun du grand Trois-Rivières, de 1908 à nos jours.

Boursier:	Diplôme postulé:
Denis Leclerc	Maîtrise en études québécoises et sur le Canada français Université du Québec à Trois-Rivières

Effectuer une étude portant sur le transport en commun dans le grand Trois-Rivières, de 1908 à nos jours, en dépouillant les archives des différentes municipalités.

10
Géographie des accidents de la route chez les enfants, en milieu urbain.

Boursier:	Diplôme postulé:
Marie-France Pomès-Barrere	Doctorat en santé publique Université de Montréal

Connaître, localiser et identifier les enfants ayant eu un accident de la route afin de pouvoir déterminer les facteurs de l'environnement physique, social et vécu qui contribuent à cerner les facteurs de risque.

11
Impact du réseau routier sur la qualité de l'eau de l'aquifère de Trois-Rivières ouest.

Boursier:	Diplôme postulé:
Michel Rousseau	Maîtrise en géologie Université Laval

Déterminer si le réseau routier a contaminé l'aquifère par l'épandage de sel et la pollution liée au gaz carbonique. Présenter, s'il y a lieu, des mesures correctrices.

ANNEXE 2

Principales définitions utilisées dans le relevé
des ressources consacrées aux activités scientifiques et techniques
au gouvernement du Québec en 1983-84 et 1984-85

ANNEXE 2

Principales définitions utilisées dans le relevé sur des ressources consacrées aux activités scientifiques et techniques au gouvernement du Québec en 1983-84 et 1984-85.

Recherche

Tout travail entrepris de façon systématique et rigoureuse ayant pour but d'accroître le stock des connaissances scientifiques et techniques, ou de mettre au point de nouvelles applications de ces connaissances. La ligne de démarcation entre recherche et activités scientifiques et techniques connexes n'est pas toujours facile à tirer. Mais on peut dire que, pour faire partie de la recherche, un travail donné doit comporter, au départ, une dose importante d'incertitude quant à l'atteinte des résultats visés, et, à la fin, un degré suffisant de nouveauté ou d'originalité dans les résultats atteints. On voit donc que la principale caractéristique de la recherche est de conduire à l'innovation.

Recherche intra-muros et extra-muros

Intra-muros

S'applique aux activités effectuées à l'intérieur de la structure administrative du ministère ou de l'organisme.

Extra-muros

S'applique aux activités que le ministère ou l'organisme finance mais qui s'effectuent hors de sa structure administrative, principalement dans des entreprises et des universités.

Recherche en sciences de la nature et génie, en sciences de l'homme

Sciences de la nature et génie

Comprennent les sciences mathématiques, les sciences physiques, les sciences de la vie et de la santé (à l'exclusion des questions de socio-économie de la santé), les sciences de l'environnement (terre, eau, atmosphère) et les sciences du génie (y compris l'architecture).

Sciences de l'homme

Sont considérées les disciplines suivantes: les sciences sociales (économique, sociologie, sciences politiques, anthropologie, criminologie),la démographie, les sciences de l'éducation, la psychologie, les sciences du

langage et des communications, les sciences de l'administration (y compris la conception de systèmes de gestion et la recherche opérationnelle), l'urbanisme et l'aménagement, la prospective et la futurologie, l'archéologie et les sciences de l'histoire, les sciences juridiques, les sciences de la santé (aspects socio-économiques et organisationnels seulement).

Ressources humaines et financières

Ressources humaines

Comprennent le personnel de recherche, le personnel technicien, le personnel de soutien (secrétariat et autres), le personnel de gestion.

Ressources financières

Comprennent les dépenses relatives à la conception, à l'élaboration des projets, à leur exécution et à leur gestion, à la production et à la diffusion des rapports. Ces dépenses peuvent servir à défrayer des coûts de recherche intra-muros ou extra-muros. Dans ce dernier cas, il peut s'agir de contrats (achats de services) ou de subventions (transferts) de recherche.